CAPES DE MATHEMATIQUES

EPREUVE SUR DOSSIER

DOSSIER N° 25

Question :

Présenter un choix d'exercices sur le thème suivant :

Exemples de représentations planes d'objets de l'espace : perspective cavalière, perspective à point de fuite.

Consignes pour l'épreuve : (cf. BO n° spécial 5 du 21/10/1993)

Pendant votre préparation (deux heures), vous devez rédiger **sur les fiches mises à votre disposition,** un résumé des commentaires que vous développerez dans votre exposé et **les énoncés** de vos exercices. La qualité de ces fiches interviendra dans l'appréciation de votre épreuve. Le terme « exercice » est à prendre au sens large ; il peut s'agir d'applications directes du cours, d'exemples ou contre-exemples venant éclairer une méthode, de situations plus globales ou plus complexes utilisant éventuellement des notions prises dans d'autres disciplines.

Vous expliquerez dans votre exposé (25 minutes maximum) la façon dont vous avez compris le sujet et les objectifs recherchés dans les exercices présentés : acquisition de connaissances, de méthodes, de techniques, évaluation. Vous analyserez la pertinence des différents outils mis en jeu.

Cet exposé est suivi d'un entretien (20 minutes minimum).

Annexes :

Vous trouverez page suivante, en annexe, quelques références aux programmes ainsi qu'une documentation conseillée.
Ces indications ne sont ni exhaustives, ni impératives ; en particulier, les références aux programmes ne constituent pas le plan de l'exposé.

ANNEXE AU DOSSIER N° 25

Référence aux programmes :

Extraits du programme de Quatrième :

Pyramide et cône de révolution		L'objectif est toujours d'apprendre à voir dans l'espace et de calculer des longueurs, des aires et des volumes, ce qui implique un large usage des représentations en perspective et la fabrication de patrons. Ces travaux permettront de consolider les images mentales relatives à des situations de parallélisme et d'orthogonalité.

Extraits du programme de Seconde :

Thèmes d'étude en Géométrie : - Représenter en perspective cavalière et en vraie grandeur une section plane d'un solide de référence dans des cas simples.

Extraits du programme de Première L, option facultative :

Perspective cavalière	On énoncera les propriétés usuelles (...). On représentera des solides usuels ainsi que des sections planes de ces solides. On abordera la représentation d'un cercle inscrit dans la face d'un cube puis d'une sphère.	On illustrera en particulier ces propriétés en représentant l'image d'une fenêtre éclairée par le soleil sur les murs d'une pièce (projection parallèle sur les murs de la pièce).

Extraits du programme de Terminale L, option facultative :

Perspective à point de fuite.	Point de fuite pour une direction horizontale ; point de fuite principal ; dessin d'objets simples. On représentera un carrelage horizontal. On comparera les propriétés conservées ici avec celles conservées en perspective cavalière.	Le problème du dessin d'un carrelage régulier est l'un des plus célèbres que se sont posés les peintres du début de la Renaissance (cf. *vitre de Dürer*).

Extraits du programme de Première STI, spécialité Arts Appliqués :

Exemples simples de recherche et de représentation (en perspective ou en vraie grandeur) de sections planes (...). Exemples d'utilisation de projections orthogonales : transformée d'une configuration plane extraite d'un solide.	(...) pour l'ensemble des activités sur les configurations de l'espace, les élèves doivent être entraînés à l'emploi fréquent de croquis perspectifs avec ponctuation (...).

Documentation conseillée :

Manuels de collège, de Seconde. Documents d'accompagnement.